

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年7月14日 (14.07.2005)

PCT

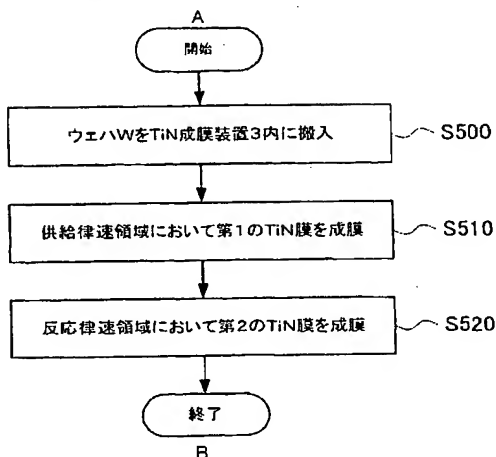
(10) 国際公開番号
WO 2005/064041 A1

- (51) 国際特許分類: C23C 16/34, H01L 21/28, 21/285
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019572
(22) 国際出願日: 2004年12月27日 (27.12.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2003-434860
2003年12月26日 (26.12.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東京エレクトロン株式会社 (TOKYO ELECTRON LIMITED)
[JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 Tokyo (JP).
(72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 村上 誠志 (MURAKAMI, Seishi) [JP/JP]; 〒4070192 山梨県韭崎市穂坂町三ツ沢650番地 東京エレクトロンAT株式会社内 Yamanashi (JP). 多田 國弘 (TADA, Kunihiro) [JP/JP]; 〒4070192 山梨県韭崎市穂坂町三ツ沢650番地 東京エレクトロンAT株式会社内 Yamanashi (JP).
(74) 代理人: 吉武 賢次, 外 (YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,

/続葉有/

(54) Title: DEPOSITION OF TITANIUM NITRIDE FILM

(54) 発明の名称: 窒化チタン膜の成膜



A... START

B... FINISH

S500... PUT WAFER (W) IN APPARATUS (3) FOR TiN FILM DEPOSITION

S510... DEPOSITION OF FIRST TiN FILM IN REGION WHERE FEED DETERMINES DEPOSITION RATE

S520... DEPOSITION OF SECOND TiN FILM IN REGION WHERE REACTION DETERMINES DEPOSITION RATE

(57) Abstract: A method of depositing a titanium nitride film on a substrate by reacting titanium tetrachloride with ammonia; the method being less apt to cause the corrosion of the underlying layer. Titanium tetrachloride is reacted with ammonia in a region where the rate of film deposition is determined by the feeding. Thus, a first titanium nitride layer is formed on a substrate while minimizing the corrosion of the underlying layer. Subsequently, titanium tetrachloride is reacted with ammonia in a region where the rate of film deposition is determined by the reaction. Thus, a second titanium nitride layer is formed on the first titanium nitride layer while securing satisfactory step coverage.

(57) 要約: 四塩化チタンとアンモニアを反応させることにより、基板上に窒化チタン膜を成膜する方法において、下地層の腐食が少ない方法が提供される。四塩化チタンとアンモニアを供給律速領域において反応させることにより、下地層の腐食を最小限に抑制しつつ基板上に第1の窒化チタン層が形成される。次に、四塩化チタンとアンモニアを反応律速領域において反応させることにより、良好なステップカバレッジを確保しつつ第1の窒化チタン層上に第2の窒化チタン層を形成する。